

Gawlick, Thomas; Hilgers, Anne

Diagnose und Förderung bei Rechenschwäche in der Lehrerbildung.

Konzepte erproben und reflektieren

Degeling, Maria [Hrsg.]; Franken, Nadine [Hrsg.]; Freund, Stefan [Hrsg.]; Greiten, Silvia [Hrsg.]; Neuhaus, Daniela [Hrsg.]; Schellenbach-Zell, Judith [Hrsg.]: Herausforderung Kohärenz: Praxisphasen in der universitären Lehrerbildung. Bildungswissenschaftliche und fachdidaktische Perspektiven. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2019, S. 435-446



Quellenangabe/ Reference:

Gawlick, Thomas; Hilgers, Anne: Diagnose und Förderung bei Rechenschwäche in der Lehrerbildung. Konzepte erproben und reflektieren - In: Degeling, Maria [Hrsg.]; Franken, Nadine [Hrsg.]; Freund, Stefan [Hrsg.]; Greiten, Silvia [Hrsg.]; Neuhaus, Daniela [Hrsg.]; Schellenbach-Zell, Judith [Hrsg.]: Herausforderung Kohärenz: Praxisphasen in der universitären Lehrerbildung. Bildungswissenschaftliche und fachdidaktische Perspektiven. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2019, S. 435-446 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-172933 - DOI: 10.25656/01:17293

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-172933>

<https://doi.org/10.25656/01:17293>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<http://www.klinkhardt.de>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der:


Leibniz-Gemeinschaft



Maria Degeling / Nadine Franken /
Stefan Freund / Silvia Greiten /
Daniela Neuhaus / Judith Schellenbach-Zell
(Hrsg.)

Herausforderung Kohärenz: Praxisphasen in der universitären Lehrerbildung

**Bildungswissenschaftliche und
fachdidaktische Perspektiven**

Degeling / Franken / Freund / Greiten /
Neuhaus / Schellenbach-Zell

**Herausforderung Kohärenz:
Praxisphasen in der
universitären Lehrerbildung**

Maria Degeling
Nadine Franken
Stefan Freund
Silvia Greiten
Daniela Neuhaus
Judith Schellenbach-Zell
(Hrsg.)

Herausforderung Kohärenz: Praxisphasen in der universitären Lehrerbildung

Bildungswissenschaftliche und
fachdidaktische Perspektiven

Verlag Julius Klinkhardt
Bad Heilbrunn • 2019

k

Das Vorhaben „Kohärenz in der Lehrerbildung“ (KoLBi) der Bergischen Universität Wuppertal wird im Rahmen der gemeinsamen Qualitätsoffensive Lehrerbildung von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert (Förderkennzeichen: 01JA1507).

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Dieser Titel wurde in das Programm des Verlages mittels eines Peer-Review-Verfahrens aufgenommen. Für weitere Informationen siehe www.klinkhardt.de.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten
sind im Internet abrufbar über <http://dnb.d-nb.de>.

2019.ig. © by Julius Klinkhardt.

Das Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt.
Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung
des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen,
Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Foto Umschlagseite 1: © Peggy Leiverkus, Wuppertal.
Römisches Mauerwerk am Römerturm in der Zeughausstraße, Köln.

Druck und Bindung: AZ Druck und Datentechnik, Kempten.
Printed in Germany 2019.
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem alterungsbeständigem Papier.

ISBN 978-3-7815-2308-1

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort	9
Vorwort	11
Einführung	13

Teil 1: Grundsätzliche Perspektiven auf Praxisphasen

Ulrike Weyland

Forschendes Lernen in Langzeitpraktika – Hintergründe, Chancen und Herausforderungen	25
-----------------------------------------------------------------------------------------------	----

Sabine Reh und Joachim Scholz

Seminare um 1800. Zur (In)Kohärenz universitärer und schulisch-praktischer Lehrerausbildung	65
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Thomas Häcker

Reflexive Professionalisierung. Anmerkungen zu dem ambitionierten Anspruch, die Reflexionskompetenz angehender Lehrkräfte umfassend zu fördern	81
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Angelika Preisfeld

Die Bedeutung der Fachlichkeit in der Lehramtsausbildung in Biologie – Die Vernetzung universitären Fachwissens mit schulischen Anforderungen im Praxissemester	97
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Michael Böhnke

„[...] Lehrer sein dagegen sehr“. – Inkohärenzen und Kohärenzformate in Transformationsprozessen. Notizen zur kohärenztheoretischen Verortung von Praxisphasen in der Lehrerbildung	121
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Teil 2: Konzepte zur Verknüpfung von Theorie und Praxis

Bea Bloh, Lars Behrmann, Martina Homt und Stefanie van Ophuysen

Forschendes Lernen in der Lehrerausbildung – Gestaltung und Erforschung des Praxissemesters	135
------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Judith Vriesen

Studienskizze und Studienprojekt – Umsetzung des Forschenden Lernens
im Rahmen des Praxissemesters in den Bildungswissenschaften
an der Technischen Universität Dortmund 149

Judith Schellenbach-Zell, Jörg Wittwer und Matthias Nückles

Das Theorie-Praxis-Problem in Praxisphasen der Lehramtsausbildung:
Ansätze und mögliche Perspektiven 160

Andrea Brait

Fachdidaktische Überlegungen zu Praxisphasen in der Ausbildung von
Geschichtslehrkräften. Erfahrungen von Studierenden im Zusammenhang
mit pädagogischen Praktika und Erwartungen an Fachpraktika 172

Teil 3: Konzepte zur Anregung von Reflexion

David Paulus, Patrick Gollub und Marcel Veber

Individualität im Spannungsverhältnis von Lehren und Lernen in der
Lehrerbildung. Potenziale von Blended Learning im Praxissemester 187

Gabriele Hornung, Lars Czubatinski, Henrik Andersen und Anna Kirsch

Digitale Reflexionsprofile – ein Ausbildungselement in der universitären
und schulischen Lehramtsausbildung 198

Silvia Greiten

Das „Co-Peer-Learning-Gespräch“ als Reflexions- und Feedbackformat
zur Unterrichtsplanung im Praxissemester 209

Daniela Neuhaus

Überlegungen zu einem Reflexionsformat für das Praxissemester Musik 222

Sebastian Herbst

„Auf viele Ideen wäre ich alleine nicht gekommen“. Veränderung
individueller Entwicklungsziele durch Video(selbst)analyse und
kollegiale Fallberatung im Praxissemester 234

Nadine Franken und Angelika Preisfeld

Reflection-for-action im Praxissemester –
Planen Studierende Experimentalunterricht fachlich reflektiert? 247

Kathrin Holten und Eduard Krause

InForM PLUS vor der Praxisphase – Zwischenbericht eines interdisziplinären
Elements in der Lehramtsausbildung an der Universität Siegen 259

Teil 4: Konzepte zur Gestaltung von Feedback*Kerstin Göbel und Andreas Gösch*

Die Nutzung kollegialer Reflexion von Unterrichtsvideos im Praxissemester	277
------------------------------------------------------------------------------------	-----

Christoph Thyssen, Gabriele Hornung, Lisa Kiebusch und Kristine Klaeger

LiFe – LiveFeedback: Tool für vernetztes Feedback aus Universität und Schule	289
---------------------------------------------------------------------------------------	-----

Katharina Neuber und Kerstin Göbel

Reflexion im Praxissemester – ein Forschungskonzept unter Rückgriff auf Schülerrückmeldungen zum Unterricht	302
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Maria Degeling

Feedback im Unterricht – Warum lernförderliches Feedback zu geben, eine hohe Kunst ist und wie sie sich in der Praxissemestervorbereitung und -begleitung anbahnen lässt. Vorschläge zur Diskussion	312
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Teil 5: Konzepte zu Mentoring und Coaching*Andrea Gergen*

Mentoring in schulpraktischen Phasen der Lehrerbildung. Zusammenfassung ausgewählter Forschungsbeiträge zur Mentorentätigkeit ...	329
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Stefanie Schnebel

Gesprächsrollen des Coaches im Peer-Coaching in der Lehrerbildung. Empirische Analyse in einem Peer-Coaching- Konzept nach dem Ansatz des Kollegialen Unterrichtscoachings	340
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Martina Fach-Overhoff

Reflexion auf Augenhöhe! Eine Perspektive in Praxisphasen?	353
------------------------------------------------------------------	-----

Michael Evers und Fani Lauermann

Ein Mentoring-Ansatz für empirische Projekte im Lehramtsstudium: Möglichkeiten zur Unterstützung bei der Durchführung von empirischen Studien in Praxisphasen des Studiums	366
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

*Diemut Ophardt, Heike Schaumburg, Eva Terzer, Annette Richter-Haschka,
Caroline Körbs und Susanne Wagner*

Lernbegleitungskonzept und Mentoringqualifizierung des Berliner Praxissemesters	382
------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Holger Weitzel und Robert Blank

Peer Coaching und fachdidaktische Unterrichtsplanung – ein Overload? 393

Felician-Michael Führer

Reflexionspotentiale nutzen oder verpassen? Eine exemplarische
Rekonstruktion reflexionsförderlicher und -hemmender kommunikativer
Aktivitäten in Gesprächen über den Deutsch-Unterricht 405

Teil 6: Begleitkonzepte zum Umgang mit Heterogenität

*Isabelle Erbslöh, Sandra Mubarak, Carina Hübner, Michael Angenendt und
Anna-Maria Hintz*

Doppelt qualifiziert für den Lehrerberuf – Kooperation zwischen dem
Studiengang Integrierte Förderpädagogik der Universität Siegen
und dem ZfsL Lüdenscheid 421

Thomas Gawlick und Anne Hilgers

Diagnose und Förderung bei Rechenschwäche in der Lehrerbildung:
Konzepte erproben und reflektieren 435

Natalie Hock und Rita Borromeo Ferri

Diagnostische Interviews – eine Chance zur Förderung der
diagnostischen Kompetenz von angehenden Mathematiklehrkräften
der Sekundarstufen 447

Maike Schindler

Kompetenzen auf- und Kontaktängste abbauen. Zur Ausbildung von
Lehramtsstudierenden für die Tätigkeit im inklusiven
Mathematikunterricht 460

Herausgeberinnen und Herausgeber 471

Verzeichnis der Autorinnen und Autoren 472

Thomas Gawlick und Anne Hilgers

Diagnose und Förderung bei Rechenschwäche in der Lehrerbildung: Konzepte erproben und reflektieren

Das hier beschriebene Modellprojekt will durch den praxisbezogenen Ausbau bestehender Studienangebote zum Kompetenzaufbau der zukünftigen Sonderpädagoginnen und Sonderpädagogen hinsichtlich Diagnose und Förderung (DuF) bei Rechenschwäche beitragen. Wir beschreiben die Weiterentwicklung der Lehrveranstaltung „Diagnose und Förderung bei Rechenschwäche“ zu einer dreigliedrigen Veranstaltung mit erhöhtem Praxisanteil.

Problemstellung

In Niedersachsen ist die inklusive Schule verbindlich zum Schuljahresbeginn 2013/14 eingeführt worden. Das gemeinsame Unterrichten von Lernenden mit und ohne sonderpädagogischem Unterstützungsbedarf sowie die individuelle Förderung stellen Lehrkräfte vor neue Herausforderungen – unter anderem auch für das fachliche Lernen. Eine adäquate Vorbereitung auf diese Herausforderungen kann idealerweise schon in der ersten Ausbildungsphase beginnen. Denn mit Blick auf Inklusion legt die KMK für die mathematikdidaktische Ausbildung fest: Absolventinnen und Absolventen

- können fachdidaktische Konzepte und empirische Befunde mathematikbezogener Lehr-Lern-Forschung nutzen, um individuelle, heterogene Vorstellungen, Denkwege und Fehlermuster von und bei Schülerinnen und Schülern zu analysieren, ihren Lernstand und Potenzial einzuschätzen, sie für das Lernen von Mathematik zu motivieren und bei ihren individuellen Lernwegen zu begleiten sowie individuelle Lernfortschritte zu fördern und zu bewerten,
- können differenzierenden Mathematikunterricht auf der Basis fachdidaktischer Konzepte analysieren und planen sowie auf der Grundlage erster reflektierter Erfahrungen exemplarisch durchführen,
- können auf der Grundlage ihrer fachbezogenen Expertise hinsichtlich der Planung und Gestaltung eines inklusiven Unterrichts mit sonderpädagogisch qualifizierten Lehrkräften und sonstigem pädagogischen Personal zusammenarbeiten und mit ihnen gemeinsam fachliche Lernangebote entwickeln. (KMK 2015, 33)

Die Begleitung auf individuellen Lernwegen muss sich an den jeweiligen fachlichen Lernbedarfen ausrichten und beinhaltet dabei auch, die Ursachen von Fehlerphänomenen im Blick zu haben und insbesondere Verstehensgrundlagen systematisch aufzuarbeiten (Steinweg & Scherer 2017). Dazu ist eine gezielte Diagnostik von Lernschwierigkeiten unabdingbar.

Der niedersächsische Erlass zur Förderung von Schülerinnen und Schülern mit besonderen Schwierigkeiten im Lesen, Rechtschreiben oder Rechnen (vom 04.10.2005) konstatiert besonderen Förderbedarf bei Schülerinnen und Schülern

- in den Schuljahrgängen 1 und 2, denen die grundlegenden Voraussetzungen für (...) den Erwerb der Grundrechenarten noch fehlen;
- in den Schuljahrgängen 3 und 4, deren Leistungen im (...) Rechnen über einen Zeitraum von mindestens drei Monaten den Anforderungen nicht entsprechen;
- in den Schuljahrgängen 5 bis 10, wenn in Einzelfällen besondere Schwierigkeiten im Rechnen bisher nicht behoben werden konnten.

Zur Diagnose und Förderung von Lernenden mit besonderen Schwierigkeiten im Rechnen ist eine inhaltliche Füllung des Begriffs Rechenschwäche durch die Benennung und Eingrenzung von Symptomen notwendig (s.u.). Darauf baut das von Wilhelm Schipper und Mitarbeitern in der Bielefelder Beratungsstelle für Rechenstörungen entwickelte und umfangreich erprobte Förderkonzept auf. Es richtet sich an Kinder, die „den Anschluss an das Klassenniveau verloren haben und ihn ohne qualifizierte Hilfe auch nicht mehr finden“ (Schipper 2009, 239). Auf Grundlage dieses Förderkonzepts wurden an der Universität Hannover mathematikdidaktische Veranstaltungen zur Diagnose und Förderung bei Rechenschwäche (DuF) entwickelt, um im universitären Rahmen eine zugleich praxisbezogene und wissenschaftlich fundierte Auseinandersetzung damit zu ermöglichen. Die dabei erreichten Kompetenzen bzgl. der Diagnose sowie der Planung, Durchführung und Reflexion von Förderungen lassen sich dann auch für andere organisatorische Modelle und inhaltliche Kontexte des Förderns nutzen. Angestrebt wird ein Kompetenzaufbau in folgenden Bereichen:

- Diagnose des Förderbedarfs von Lernenden mit besonderen Schwierigkeiten im Rechnen
- Erstellen von Förderplänen
- Durchführen von Förderungen
- Reflektieren von Förderungen
- Beraten von Lehrkräften und Erziehungsberechtigten bezüglich der geeigneten Förderung

Hierzu bedarf es umfangreicher theoretischer und möglichst auch praktischer Erfahrungen im Umgang mit Rechenschwäche.

1 Das Bielefelder Förderkonzept

Das Spezifikum der fachdidaktisch begründeten Herangehensweise im Bielefelder Konzept ist, dass die Symptome der Rechenschwäche konkret im Lernprozess verortet werden:

Eine *Rechenschwäche* kann daher als eine Entwicklungsverzögerung beim Erlernen des Rechnens interpretiert werden, die durch besondere *Klippen* im mathematischen Lernprozess ausgelöst wird. Die Art der Klippen und Auffälligkeiten bezeichnen wir als *Symptome* für Rechenstörungen. (Schipper u.a. 2011, 12)

Hier sehen wir auch Anknüpfungspunkte zur alternativen Konzeptualisierung von Rechenschwäche als nicht bearbeitete stoffliche Hürden (Gaidoschik 2016). Konkret betrachten wir folgende Klippen: Ablösung vom zählenden Rechnen, Erwerb eines angemessenen Stellenwertverständnisses und einer guten Orientierung im Zahlenraum sowie Aufbau geeigneter Grund- und Größenvorstellungen. Wenn diese Klippen nicht überwunden werden, führt das zu folgenden Symptomen einer Rechenschwäche (Schipper u.a. 2011, 15ff.):

- (1) Verfestigtes zählendes Rechnen
- (2) Einschränkungen in Stellenwertverständnis und unzureichende Orientierung im Zahlenraum
- (3) Unzureichende Grundvorstellungen und unzureichende Größenvorstellungen

Diese Symptome sind noch durch geeignete *Indikatoren* zu operationalisieren (vgl. ebd. und den Diagnose-Leitfaden in Wartha & Schulz 2012).

Wie bei der Konzeptualisierung und Diagnostik von Rechenschwäche gibt es für die Förderung unterschiedliche Ansätze. Im Bielefelder Förderkonzept sollen insbesondere Grundvorstellungen mathematischer Inhalte aufgebaut werden (Wartha & Schulz 2012, 41), um anschließend die ikonischen und enaktiven Repräsentationen von Zahlen und Rechenoperationen für die Erarbeitung flexibler Rechenstrategien, zum Aufbau des Stellenwertverständnisses und Orientierung im Zahlenraum zu nutzen. Hierzu entwickelten Wartha & Schulz (2011) anknüpfend an Aebli ein Vier-Phasen-Modell der schrittweisen Ablösung vom Material weg vom konkreten Handeln und hin zum Aufbau von (visuellen) Repräsentationen bzw. Verinnerlichungen, die operatives Handeln auf der Vorstellungsebene ermöglichen. Aufgaben, die auf der symbolischen Ebene gestellt werden (wie z.B. $7 - 3$) können oft ohne Übersetzungsprozesse innerhalb dieser Darstellung gelöst werden (etwa auswendig verfügbares Wissen abrufend). Ein Verständnis des mathematischen Inhalts wird erst unterstellt, wenn eine Lösung auch über die Aktivierung von Grundvorstellungen durch Wechsel zu einer anderen Darstellung möglich ist – anders gesagt: wenn das geförderte Kind einen

Grundvorstellungsumweg beschreiten kann (Wartha & Schulz 2012, 40). Im Beispiel wäre folgender Dialog denkbar:

Kind: „7 – 3 ist 4.“

Förderer: „Das hast Du richtig gerechnet. Kannst Du mir das auch am Rechenrahmen erklären?“

Kind: „Ich stelle 7 ein. Minus heißt wegnehmen, also schiebe ich 3 Kugeln rüber, bleiben 4.“

2 Methodisches Vorgehen

Die im Rahmen der Lehrveranstaltung zu vermittelnden Kenntnisse und Fertigkeiten zur Diagnose und Förderung bei Rechenschwäche sollen die Studierenden in folgenden Bereichen ihrer späteren Berufspraxis nutzen können:

- Entscheiden, ob ein Kind (weiter) gefördert werden soll
- Erstellen von Förderplänen
- Durchführen von Förderungen
- Beurteilen von Förderungen
- Beraten von Lehrkräften und Erziehungsberechtigten bezüglich geeigneter Fördermaßnahmen

Um dieses Ziel zu erreichen, wurde eine zweisemestrige Seminarfolge mit einer dazwischenliegenden Praxisphase konzipiert. Praxisphasen dienen zur Aufdeckung der Differenz von Theorie und Praxis (Blömeke 2001, 137) sowie ihrer Überbrückung aus einer Haltung forschenden Lernens mit der Methode der Fallarbeit (ebd. 154). Im Umfeld des Hannoveraner Qualitätsoffensive-Projekts „Theoria cum praxi. Förderung von Reflektierter Handlungsfähigkeit als Leibniz-Prinzip der Lehrerbildung“ zwecks Theorieaneignung durch Verstehen von und Anwenden auf Praxis (vgl. Gillen 2015) sind videografierte Diagnose- und Fördersituationen Ausgangspunkt des Lernens. Dies geschieht in einem Dreischritt von der Theorie zur Praxis und wieder zurück:

1. Seminar „Diagnose und Förderung von Rechenschwäche planen“ (DuFp): Aneignung des Förderkonzepts und des Vierphasenmodells anhand der Analyse von Praxisbeispielen.
2. Praxisphase „Diagnose und Förderung bei Rechenschwäche qualifiziert durchführen“ (DuFq): Individuelle Betreuung bei Diagnostik (mittels Leitfadenterview nach Wartha & Schulz 2012 und BIRTE) sowie Planung, Durchführung und situative Reflexion der (videografierten) Einzelförderung anhand der von den Studierenden erstellten Vor- und Nachbereitungen der Förderstunden.
3. Seminar „Diagnose und Förderung bei Rechenschwäche reflektieren“ (DuFr): Auswahl des Kindes, Diagnose und Förderziele beurteilen; Übersicht über den

Förderverlauf erstellen; Fragestellungen an die Förderung präzisieren und Methoden zur Bearbeitung dieser Fragen auswählen; Überblick gewinnen über den Verlauf der Förderungen (Ist eine Entwicklung erkennbar? Hatte die Förderung Erfolg?); Darstellung exemplarischer Ergebnisse.

Aus Platzgründen können wir nur den dritten Veranstaltungsteil DuFr beschreiben (zum Inhalt des ersten Teils vgl. Wartha & Schulz 2012). Bei den hier eingesetzten Videos handelt es sich um in DuFr selbst erstellte Aufnahmen oder um Material aus der Bielefelder Beratungsstelle. Zur theoriegeleiteten Auswertung der Videos von Diagnostik und Einzelförderung dient die typisierende qualitative Inhaltsanalyse (Mayring 2008) hier als Mittel der Wahl, um in der dadurch ebenfalls theoriegeleitet erfolgenden Reflexion der Förderpraxis den wissenschaftlichen mit dem praktisch-pädagogischen Habitus (vgl. Blömeke 2011) zu verknüpfen: Zur Analyse von Förderverläufen werden zunächst aus der Theorie typische Verhaltensweisen abgeleitet – die *Symptome von Rechenschwäche*. Diese werden dann durch Kombinationen von Merkmalsausprägungen beschrieben – dazu dienen die *Indikatoren* nach Schipper u.a. (2011) und Wartha & Schulz (2012). Das Analysematerial (aufgrund der Förderdokumentation als interessant ausgewählte und entsprechend transkribierte Förderepisoden) wird dann inhaltsanalytisch kodiert. Damit wird es möglich, anschließend den Förderverlauf zu beurteilen.

2.1 Darstellungsmittel

Neben einem *Video-Analyseraster* und einer tabellarischen Übersicht über den Förderverlauf (*Förderfeld*) haben wir zur synoptischen Falldarstellung und -kontrastierung in DuFr drei spezielle Darstellungsmittel entwickelt:

- *Video-Analyseraster* zur strukturierten Darstellung und Auswertung von diagnostisch relevanten Beobachtungen an transkribierten Videoausschnitten,
- *Strukturdiagramme*, mit denen auftretende Indikatoren von Rechenschwäche bzw. -fertigkeit präsentiert werden können, um lokal einzelne Förderepisoden oder global die Diagnostik vor bzw. nach erfolgter Förderung zu vergleichen,
- *Grundvorstellungs(GV)-Diagramme*, um den Grundvorstellungsumweg als Verständnisindikator zu beschreiben, wobei ein Erfolg sowohl durch ein zunehmendes Gelingen der intendierten Umwege angezeigt werden kann als auch durch ein Fortschreiten im Vierphasenmodell.

Mit diesen Hilfsmitteln können die angehenden Lehrkräfte Förderverläufe und Förderentscheidungen methodisch sauber beurteilen. Die Fähigkeit dazu wird in unseren Augen immer wichtiger, da das knappe Gut „Förderzeit“ zunehmend über Gutachten von Lehrkräften verteilt wird – diese haben professionellen Standards zu genügen, um etwa im ablehnenden Fall einer juristischen Prüfung standhalten zu können.

2.2 Beispiel aus dem Seminar DuFr

Anhand der Auswertung des computerbasierten Bielefelder Rechentests (BIRTE) sowie der Dokumentation der Erstüberprüfung (in Form eines diagnostischen Einzelinterviews) verschaffen sich die Studierenden einen Überblick über den Leistungsstand des Kindes (hier zum Beispiel Annika): Welche Indikatoren für Symptome von Rechenschwäche und Rechenfertigkeiten lassen sich daraus entnehmen? Diese werden in einem Strukturdiagramm gesammelt (s. Abbildung 1) und Schlussfolgerungen daraus gezogen. Strukturdiagramme werden für Rechenfertigkeiten ebenso wie für Rechenschwierigkeiten erstellt und können zur weiteren Analyse genutzt werden. In den Pfeilen stehen die Indikatoren für die jeweiligen Symptome. Durch die Farben lässt sich unterscheiden, welche Indikatoren in welchem Videoteil beobachtet wurden. Die Kästen heben hervor, welche davon in der aktuellen Episode auftreten.

Auch in dieser Phase kann schon das unten beschriebene Instrument der Video-Analyse genutzt werden, etwa wenn in der Dokumentation der Erstüberprüfung Besonderheiten notiert sind. So zeigt Abbildung 2, wie an einem ausführlich transkribierten Videoausschnitt diagnostisch gearbeitet wird: Die daran gemachten Beobachtungen werden auf Fragen aus dem Diagnoseleitfaden von Wartha & Schulz (2012), einem Vorschlag für ein systematisches und materialgestütztes diagnostisches Interview, bezogen und führen damit zu Indikatoren für Symptome von Rechenschwierigkeiten oder auch von Rechenfertigkeiten!

Aus der Diagnostik lassen sich Förderschwerpunkte ableiten und ein erster Förderplan erstellen. In der Regel gibt es zu jeder Förderstunde mehr als einen Förderschwerpunkt – diese werden in den Vor- und Nachbereitungen zusammen mit den geplanten konkreten Aktivitäten bzw. deren Ergebnissen dokumentiert. Auch hier lassen sich den Förderschwerpunkten Indikatoren von Symptomen von Rechenfertigkeiten (und Basiskompetenzen, s. Schipper 2011) zuordnen und in einer Tabelle übersichtlich darstellen (s. Abbildung 3): In welcher Förderstunde (F1, ...) sind welche Förderschwerpunkte für die entsprechenden Indikatoren geplant (Kode: V Vorbereitung) und welche der geplanten Aktivitäten wurden mit welchem Erfolg durchgeführt (+ i.W. bewältigt, 0 teilweise bzw. mit erheblicher Hilfe bewältigt, - nicht bewältigt)? Deutet sich aufgrund der geplanten Förderaktivitäten an, dass die Förderung erfolgreich verlaufen ist?

Mit dem Grundvorstellungsdiagramm (s. Abbildung 4) lassen sich einzelne Aktivitäten aus der Förderung genauer anschauen. Es dient auch dazu, den Übergang zwischen verschiedenen Darstellungsebenen zu verdeutlichen. Denn ein Fördererfolg kann ja insbesondere daran sichtbar werden, dass Grundvorstellungsumwege gelingen: Kann das geförderte Kind selbst den Wechsel zwischen verschiedenen Darstellungen vornehmen (also etwa eine Sachsituation zu „9 + 5“ benennen oder „9 + 5“ am Rechenrahmen handelnd einstellen), gilt das nach Wartha & Schulz (2012) ja als ein Verständnisindikator. Das Diagramm in Abbildung 4 zeigt bei

näherem Hinsehen, dass in der analysierten Fördersituation der *Anfang* des Weges vom Kind noch gegangen werden kann: Annika stellt im linken Bild selbst den ersten Summanden am Rechenrahmen ein (und beginnt dann auch damit zu rechnen). Der intendierte strategische Rechenweg „schrittweise über den Zehner“ wird dann aber nochmals vom Förderer demonstriert (mittleres Bild). Annika kann den Weg aber zu Ende führen und das Handlungsergebnis auf die Aufgabe rückbeziehen (rechtes Bild).

Beim Vergleich von Episoden zum selben Förderschwerpunkt bei verschiedenen Förderterminen lässt sich untersuchen, ob ein Fortschritt erkennbar ist (s. Abbildung 5). So kann etwa beobachtet werden, ob das Kind Repräsentationswechsel alleine durchführen kann, Rechenstrategien mit weniger Hilfe anwendet, im Vier-Phasen-Modell fortgeschritten ist usw. Die differenzierte Analyse videografierten Förderepisoden kann auch zeigen, wo Abweichungen vom Bielefelder Modell stattfinden, die nicht deutlich in der Vor- und Nachbereitung aufscheinen (beispielsweise Sprünge zwischen Phasen, zu schnelle Abstraktion usw.) und unter Umständen Hinweise für ein Ausbleiben des Fördererfolgs geben.

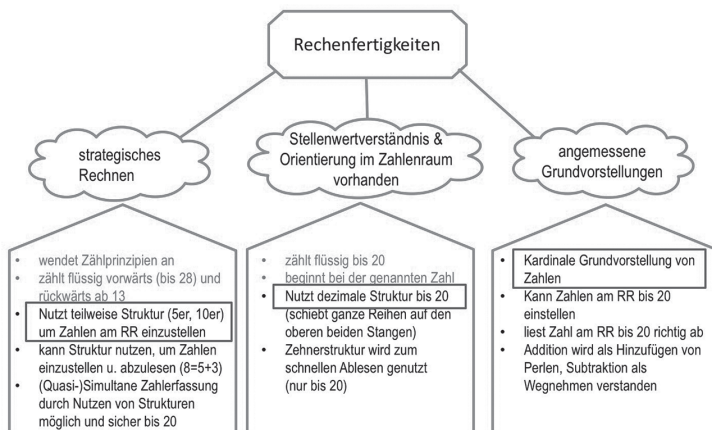
2.3 Erfahrungen aus dem Seminar

Die Studierenden haben bei der Förderung in der Regel im Zweierteam gearbeitet und die Förderung im Anschluss an ihr Fachpraktikum durchgeführt. Insgesamt wurde neben einem großen Interesse an den Inhalten und einer engagierten Mitarbeit der doch recht hohe Arbeitsaufwand auf Seiten der Studierenden festgestellt. Für Studierende im gymnasialen Lehramt wird derzeit ein einsemestriges Projektseminar erprobt, welches anstelle der eigenen Förderung die intensive Analyse dokumentierter und videografierten Förderungen nach dem Bielefelder Modell vorsieht.

Mit dem im Rahmen des Modellprojekts entwickelten Veranstaltungszyklus konnte die universitäre Ausbildung der zukünftigen Lehrerinnen und Lehrer um eine im Hinblick auf die Umsetzung der Inklusion in den Regelschulen essenzielle Praxisphase erweitert werden. Die theoriegeleitete Analyse und Reflexion eigener Diagnose- und Fördervideos dient dabei zur Erhöhung der Kohärenz zwischen erster und zweiter Ausbildungsphase: Indem die Studierenden zur (Selbst-)Reflexion von Förderverläufen und -entscheidungen die Analysewerkzeuge nutzen, kommt es zu der im Rahmen des Leibniz-Prinzips der reflektierten Handlungsfähigkeit angestrebten Verschränkung des wissenschaftlichen mit dem pädagogischen Habitus (nach Blömeke 2001).

Strukturdiagramm Auswertung Annika Erstüberprüfung

1. Videoteil: Zählen und Orientierung im Zahlenraum (ZR)
2. Videoteil: Zahlauffassung und -Darstellung am Rechenrahmen (RR)



1. Videoteil: Zählen und Orientierung im Zahlenraum
2. Videoteil: Zahlauffassung und -Darstellung am Rechenrahmen (RR)

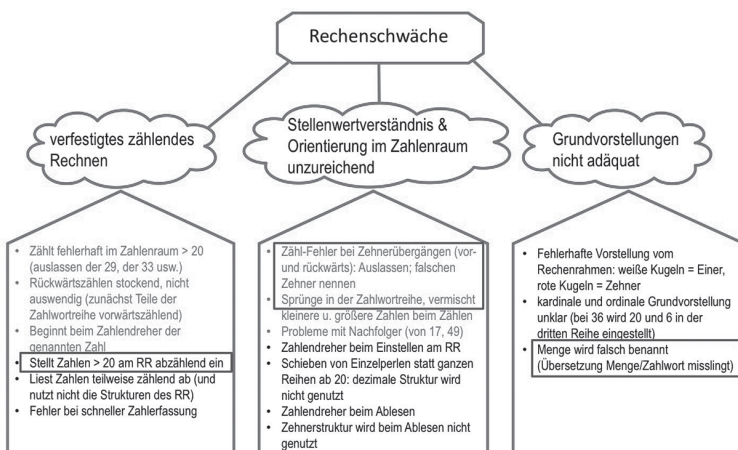


Abb. 1: Auswertung einer Diagnostik mit Strukturdiagrammen

Zeit im Video	Inhalt/ Aufga- benstel- lungen	Antworten des Kindes/dokumentierte Beobachtungen <i>Eigene Ergänzungen (kursiv)</i>	Folgerungen/Sonstiges Diagnoseleitfaden (Wartha & Schulz 2012) Beobachtungen Indikator
16: 49	42 am RR einstellen	A: schiebt zwei Stangen, beginnt dann einzeln ab der dritten Stange die Kugeln abzuzählen: 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34 (Eingestellt sind 32 statt 42) 34. 	„Welche Struktur wird sicher genutzt (5er, 10er, 50er)?“ <i>10er Struktur wird nur bis 20 benutzt, danach wird einzeln ab- gezählt (und auch die 5er Struktur nicht genutzt)</i> Indikator für Zählendes Rech- nen „Nutzt das Kind die dezimale Struktur, indem es Zehner als ganze Reihe schiebt oder wird jede Perle einzeln geschoben?“ <i>Annika schiebt nicht alle erfor- derlichen Zehner als ganze Reihe (das wären 4) sondern zählt ab 20 aufwärts.</i> Indikator für eingeschränktes Stellenwertverständnis

Abb. 2: Beispiel für die Arbeit mit dem Video-Analyseraster (Erläuterungen dazu im Text)

Symptom	Indikator	EÜ	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13
Basis- kompetenzen	quasi-simultane Zahlerfassung	V 0		V			V								
	Vorwärts- und Rückwärtszählen	V 0	V	V									V		
Grund- vorstellungen	Verständnis des Materials	V 0													
	Repräsentations- wechsel	V 0		V		V		V	V	V	V	V			
	Rechen- geschichten	V +												V	V
Stellenwert- verständnis & Orientierung	Bündeln	V -			V	V	V	V	V						
	Zahlen lesen und schreiben	V 0		V		V	V								
	Vorgänger- Nachfolger	V													
Rechnen	Zahlzerlegungen	V -	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
	Rechnen über den Zehner	V -					V	V	V	V			V		V
	Automatisieren des 1+1 & 1-1	V -									V	V	V	V	V
	Verdoppeln & Halbieren	V -						V	V						
V laut Vorbereitung geplant + laut Nachbereitung i.W. bewältigt 0 laut Nachbereitung teilweise bzw. mit erheblicher Hilfe bewältigt - laut Nachbereitung nicht bewältigt															

Abb. 3: Erste Übersicht über einen geplanten Förderverlauf

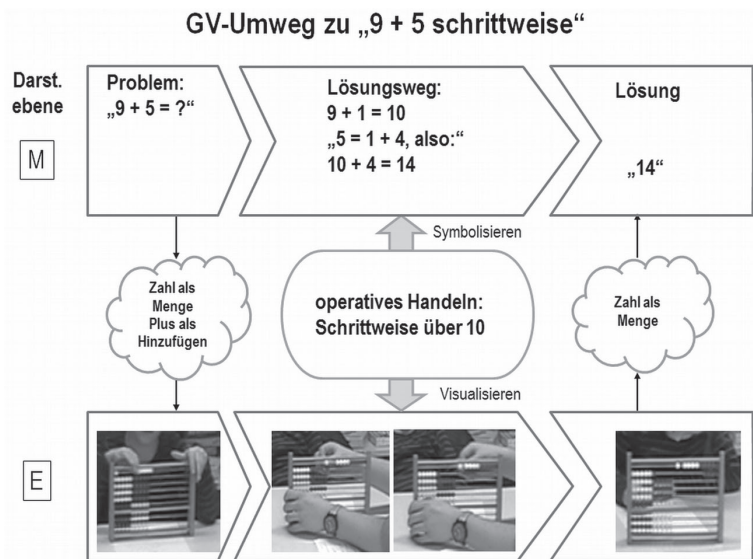


Abb. 4: Das Grundvorstellungsdiagramm zeigt, wie auf der enaktiven Ebene (E) ein auf der mathematischen Ebene (M) gestelltes Problem gelöst werden kann – und welche Verstehensgrundlagen für das Lösen derartiger Aufgaben aufgebaut werden müssen. Im Text wird erläutert, was davon das Förderkind schon selbst bewältigt.

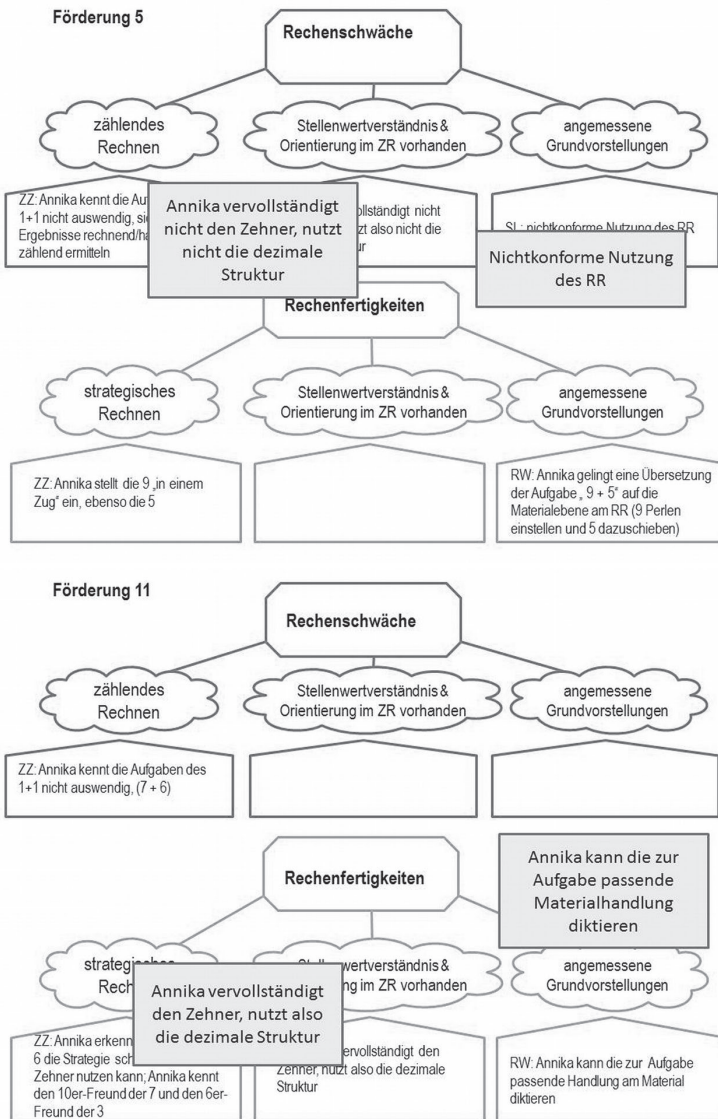


Abb. 5: Die Gegenüberstellung der Strukturdiagramme vergleichbarer Förderepisoden zu unterschiedlichen Zeitpunkten lässt einen Fortschritt erkennen, der durch die überlagerten Kästen verdeutlicht wird.

Literatur

- Blömeke, S. (2001): Erwerb professioneller Kompetenz in der Lehrerbildung und die Aufgabe von Zentren für Lehrerbildung. In: Seibert, N. (Hrsg.): Probleme der Lehrerbildung. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 131-162.
- Gaidoschik, M. (2016): Prävention von „Rechenschwächen“: Was Fachdidaktik kann und könnte. Online unter: https://eldorado.tu-dortmund.de/bitstream/2003/35712/1/BzMU_2016_GAIDO-SCHIK_Fach.pdf (Abrufdatum: 01.02.2018).
- Gawlick, T. & Hilgers, A. (2017): Rechenschwäche diagnostizieren und fördern – ein zentraler Baustein des inklusiven Mathematikunterrichts. In: Zeitschrift für Inklusion. Online unter: <https://www.inklusion-online.net/index.php/inklusion-online/article/view/448>. (Abrufdatum: 1.2.2018).
- Gillen, J. (2015): Das Leibniz-Prinzip in der Lehrerbildung. Unimagazin Forschungsmagazin der Leibniz Universität Hannover 3+4, 14-19. Online unter: <http://www.youblisher.com/p/1280134-Unimagazin/> (Abrufdatum: 01.02.2018).
- Kultusministerkonferenz [KMK] (2015): Ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung. Beschluss d. KMK v. 16.10.2008 i. d. F. v. 11.06.2015.
- Korff, N. (2015): Inklusiver Mathematikunterricht in der Primarstufe. Erfahrungen, Perspektiven und Herausforderungen. Hohengehren: Schneider.
- Mayring, P. (2008): Qualitative Inhaltsanalyse. Weinheim: Beltz.
- Prediger, S., Freseemann, O., Moser Optiz, E. & Hußmann, S. (2013): Unverzichtbare Verstehensgrundlagen statt kurzfristige Reparatur – Förderung bei mathematischen Lernschwierigkeiten in Klasse 5. In: Praxis der Mathematik in der Schule 55 (51), 12-17.
- Schipper, W. (2005): Rechenstörungen als schulische Herausforderung: Basispapier zum Modul G4: Lernschwierigkeiten erkennen – verständnisvolles Lernen fördern. Kiel: IPN.
- Schipper, W. (2008): Rechenstörungen als schulische Herausforderung: Handreichung zur Förderung von Kindern mit besonderen Schwierigkeiten beim Rechnen. Herausgegeben vom Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (LISUM). Online unter: <http://www.uni-bielefeld.de/idm/serv/handreichung-schipper.pdf> (Abrufdatum: 01.02.2018).
- Schipper, W. (2009): Handbuch für den Mathematikunterricht an Grundschulen. Hannover: Schroedel.
- Schipper, W., Wartha, S. & von Schroeders, N. (2011): BIRTE 2, Bielefelder Rechentest für das 2. Schuljahr. Hannover: Schroedel.
- Steinweg, A. S. & Scherer, P. (2017): Fachdidaktik für den inklusiven Mathematikunterricht – Orientierungen und Bemerkungen. Positionspapier der Gemeinsamen Kommission Lehrerbildung der GDM, DMV und MNU. Online unter <https://ojs.didaktik-der-mathematik.de/index.php/mgdm/article/download/95/232>. (Abrufdatum: 01.02.2018).
- Wartha, S. & Schulz, A. (2011): Aufbau von Grundvorstellungen (nicht nur) bei besonderen Schwierigkeiten im Rechnen. Kiel: IPN-Materialien.
- Wartha, S. & Schulz, A. (2012): Rechenproblemen vorbeugen. Berlin: Cornelsen.